

AppWeb per a una Aplicació per Android, iOS i Windows Phone

Francesc Marc López Cuadros

Resum — El projecte consisteix en desenvolupar una aplicació web que s'adapti a qualsevol dispositiu actual i que funcioni en qualsevol sistema operatiu. També ha de ser capaç de exprimir al màxim les característiques i funcionalitats del dispositiu en el que s'executa, per fer una aplicació molt més potent i atractiva per a l'usuari. El projecte consta de dues parts: una plataforma web totalment funcional adaptable a qualsevol dispositiu i una aplicació que permeti l'accés a aquesta plataforma i que permeti utilitzar funcionalitat exclusiva del dispositiu en el que s'executa.

La temàtica de l'aplicació neix d'un anàlisi exhaustiu de l'actualitat i la tecnologia, en el que es conclou que es necessita d'una eina que aconsegueixi minimitzar certs problemes que existeixen a la societat actual, com el llançament de grans quantitats d'aliments o la baixa rentabilitat de les persones que es dediquen al cultiu d'aliments.

Paraules clau — Cordova, Android, iOS, Windows Phone, aplicació híbrida, plataforma web, responsive, productes alimentaris, intercanvi, camps, conreus, comerç, agricultor, pagès, producte de temporada, producte ecològic

Abstract — The project is to develop a web application that is able to adapt to any device and run on any operating system. It is also be able to use most of the features and functionality of the running device for making the application more powerful and attractive for users. The project have two parts: a fully functional web platform adaptable to any device and an application that allows access to this platform and allows the use of unique features of the device where is running.

The main theme of the application, after making a thorough analysis of the present and the technology, is concluded that is needed from a tool to minimize some of the problems that exist in today's society, such as the waste of large amounts of food or the low profitability of the cultivators.

Index Terms — Cordova, Android, iOS, Windows Phone, hybrid application, web platform, responsive, foodstuff, change, fields, cultivation, trade, farmer, pagès, seasonal product, orgànic product



1 INTRODUCCIÓ

EL problema que es planteja és desenvolupar una aplicació web que s'adapti a qualsevol dispositiu actual i que funcioni en qualsevol sistema operatiu. I alhora, sigui capaç de exprimir al màxim les seves característiques i funcionalitats del dispositiu en el que s'executa, per fer una aplicació molt més potent i atractiva per a l'usuari.

Un cop he analitzat l'estat tecnològic actual i he definit el tipus d'aplicació que vull desenvolupar, he analitzat el moment històric i social en el que vivim i he escollit la temàtica de l'aplicació, pensant en crear una aplicació que no només serveixi de solució a una necessitat social concreta, sinó que en el futur pugui ajudar a que visquem en un món millor.

Segons l'anàlisi, la producció d'aliments mundial cada cop dona menys a l'abast i es creu que en pocs anys no es podrà alimentar a tota la població humana. Fet que contrasta amb que, majoritàriament a països desenvolupats, es llença a prop d'un 50 % de la seva producció. Es llença més menjar en el món del que podrien consumir totes les

persones que passen fam, a prop de 4.000 milions de tones d'aliments.

Per accentuar el problema, les grans empreses d'alimentació utilitzen estratègies de mercat per treure el màxim benefici i rendibilitat a les seves compres i productes, moltes de les quals acaben arruïnant a pagesos i agricultors que veuen com, si no accedeixen a vendre bona part del que disposen, molts dels seus productes s'acabaran fent malbé.

Llavors, en el context del projecte, és necessària una eina que permeti posar a la venda instantàniament tots els teus productes, que permeti buscar múltiples compradors en el mínim de temps possible, poder aconseguir un preu just i rentable per ambdós costats de la negociació i alhora, aprofitar al màxim tot el producte conreat.

A continuació detallarem totes les parts del projecte desenvolupat i acabarem amb unes conclusions de tots aquestes mesos de treball.

2 ESTAT ACTUAL

Hem observat que l'ús de dispositius portàtils segueix creixent molt i es calcula que cap a l'any 2020, hi haurà tants dispositius mòbils com persones en el món. Aquesta xifra suposa que a prop del 70% de la població mundial utilitzarà els smartphones i tablets com a principal font de comunicació.

També, trobem 3 grans sistemes operatius que utilitzen la majoria dels dispositius actuals. Al capdavant, Android en un 82% dels dispositius, seguit de iOS en un 12% i en tercera posició, Windows Phone en un 4%.

LLavors, per a aquest projecte, l'objectiu és crear una aplicació híbrida que sigui capaç d'adaptar el seu disseny (responsive) segons el dispositiu en el que s'executa (Pc, smartphone i tablet) i que sigui capaç de córrer en qualsevol dels tres sistemes operatius més utilitzats (Windows phone, iOS i Android) amb total funcionalitat (multiplataforma). També ha d'aconseguir adaptar-se al dispositiu com una aplicació nativa, capaç d'utilitzar les funcionalitats dels dispositius conjuntament amb l'aplicació que desenvoluparem. Com per exemple: notificacions, geolocalització, càmera, arxius, xarxa, contactes, etc.

3 ESTAT DE L'ART

Hem investigat les últimes tendències en l'ús de dispositius electrònics, i hem observat que l'ús no deixa de augmentar massivament. És més, no deixen de crear-se dispositius "wearables" (rellotges i polseres intel·ligents,) que permetin augmentar i millorar la experiència amb altres dispositius com smartphones o televisors intel·ligents. S'estan creant aplicacions i funcionalitat de pagament electrònic només apte amb el teu smartphone, i així moltes més aplicacions i accessoris que sortiran al mercat els pròxims anys.

Moltes de les empreses utilitzen aquestes tendències, per tal d'impulsar i fidelitzar els seus consumidors. Per la qual cosa podem dir que la creació d'una aplicació per a smartphones i tablets, es més que necessària per estar al dia.

També, hem investigat les últimes tendències en sistemes operatius per smartphones i tablets, com podem veure a la següent imatge, Android s'executa en la gran majoria de dispositius del món. I només a Amèrica del nord i Austràlia és on iOS té més dispositius que la competència. Windows phone es manté com tercera força (a Espanya un 4 % i a Estats Units un 3%), molt lluny de les dues altres alternatives.



Fig. 1. Menú principal de VisionApp, on es mostren les diferents funcionalitats integrades.

Tenint en compte tot això, alhora és molt important que la nostra plataforma web ofereix una bona experiència des de qualsevol dispositiu o pantalla. Per això cal un disseny amigable i intuïtiu, que permeti adaptar-se a qualsevol dels dispositius en els que s'executi.

4 OBJECTIUS

L'objectiu principal del projecte és crear una plataforma híbrida, capaç d'utilitzar funcionalitats del mateix i de disseny auto-adaptable a qualsevol dispositiu. Aquesta plataforma ha de tenir darrere un servidor estable, amb actualitzacions a temps real i sense talls, i una base de dades prou gran per guardar totes les dades generades.

A nivell d'usuari cal que es pugui registrar a la plataforma de forma fàcil i senzilla i poder accedir a la plataforma amb les dades registrades per poder fer ús dels seus serveis.

Cal destacar que la plataforma ha de ser el més amigable possible, per a que puguin fer ús d'ella persones amb nivells diferents.

De forma més específica la taula d'objectius finals classificats segons el grau d'impacte en el projecte queda de la següent manera:

Crítics	Prioritaris	Secundaris
Crear plataforma amb disseny auto-adaptable al dispositiu.	Plataforma amigable, de fàcil ús per als usuaris.	Disseny bonic i modern, amb colors agradables a la vista
Crear plataforma híbrida, capaç d'utilitzar les funcionalitats del dispositiu.	Arribar al nombre màxim de clients potencials o usuaris.	Oferir possibles ampliacions funcionals o manteniment.

- E-mail de contacte: francescmarc.lopez@e-campus.uab.cat
- Menció realitzada: Enginyeria de Computació.
- Treball tutoritzat per: Marc Talló Sendra
- Curs 2015/16

Crear plataforma	Oferir preus	Possible ampliacions a altres
------------------	--------------	-------------------------------

capaç d'executar-se en els tres sistemes operatius més utilitzats.	competitius i fiables.	sistemes operatius.
Servidor estable (actualitzacions en temps real i sense talls)	Test, simulacions i proves	Perfil d'usuari per llistar els productes d'interès
Base de dades prou gran	Seguretat i còpies de seguretat	Usuari administrador
Permetre el registre a la plataforma de forma fàcil i senzilla.	Missatges Productor-Client per concretar venta	
Introduir usuari i contrasenya, per poder accedir a la funcionalitat de la plataforma.	Cercar productes per un filtre concret	
Veure llistat d'aliments	Productor pugui pujar productes	
Realitzar compes de productes d'altres usuaris productors.		

Fig. 2. Taula d'objectius finals

5 METODOLOGIA

Durant el desenvolupament d'aquesta eina, s'ha utilitzat la metodologia Scrum, sistema de treball on cada persona participant assumeix un rol (Scrum Master, Product Owner, Equip de desenvolupament, ...), fet que permet adaptar-se a les necessitats i preferències de cada equip o organització.

El primer que es fa és definir els objectius del projecte, separar-los per tasques a realitzar i assignar-los un temps i uns costos necessaris per realitzar aquestes tasques.

Durant el desenvolupament l'equip realitza diferents reunions per a planejar i prioritzar tasques i es defineixen els sprints, amb les tasques a finalitzar durant un període fixat concret.

Si en algun sprint no es realitzen tots els objectius marcats, es fa una reunió per a traspasar les parts inacabades al següent sprint o iteració.

Podem dir que aquesta metodologia ha estat molt productiva per al projecte ja que ha permès adaptar les activitats i tasques a totes les necessitats i problemes sorgits durant el desenvolupament del projecte.

6 DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

2.1 Planificació

Durant la definició del projecte es va decidir per utilitzar un sistema de control de tasques secuencial, de manera que es va fer una planificació genèrica del projecte dividida per activitats i tasques, amb uns recursos associats a aquestes tasques, i poder anar anotant totes les parts finalitzades per a tenir un control i fer un seguiment

actualitzat del projecte.

Conjuntament amb la metodologia ens ha permès fer un seguiment a temps real de com avançava el projecte i així, poder fer els canvis necessaris per a minimitzar els costos que podien suposar certs problemes o endarreriments.

Anàlisi del sistema	26 dies?	vie 29/01/16	vie 04/03/16		196 horas
Investigació i anàlisi del projecte	6 días?	vie 29/01/16	vie 05/02/16	Analista	48 horas
Definició projecte	6 días	mar 09/02/16	mar 16/02/16	2 Analista	48 horas
Estudi viabilitat	6 días?	mié 17/02/16	mié 24/02/16	3 Analista	48 horas
Planificació	3,5 días?	jue 25/02/16	mar 01/03/16	4 Analista	28 horas
Pressupost	3 días?	mié 02/03/16	vie 04/03/16	4 Analista	24 horas
• Desenvolupament	66 días?	lun 07/03/16	lun 06/06/16	1	344 horas
Disseny base de dades	6 días?	lun 07/03/16	lun 14/03/16	Desenvolupador	48 horas
Disseny web	6 días?	lun 14/03/16	lun 21/03/16	Dissenyador	48 horas
Codificació web	11 días?	lun 21/03/16	lun 04/04/16	8 Desenvolupador	88 horas
Disseny app	6 días?	lun 04/04/16	lun 11/04/16	Dissenyador	48 horas
Codificació app	11 días?	lun 16/05/16	lun 30/05/16	10 Desenvolupador	88 horas
Implementació, test i proves	3 días	jue 02/06/16	lun 06/06/16	10,12 Desenvolupador	24 horas
• Documentació final	14 días	mar 07/06/16	vie 24/06/16	7	160 horas
Proposta d'article	4 días	mar 07/06/16	vie 10/06/16	7 Analista;Desenvolupad	64 horas
Millores tutor	3 días	lun 13/06/16	jue 16/06/16	Analista;Desenvolupad	48 horas
Article final	3 días	mié 22/06/16	vie 24/06/16	Analista;Desenvolupad	48 horas

Fig. 3. Diagrama de Gantt associat a la planificació.

A la fase d'Anàlisi del sistema es recull tota la part d'investigació i documentació del projecte, com l'anàlisi de l'estat de l'art, la situació històrica i socioeconòmica, les tecnologies actuals, l'estat del mercat, etc. També trobem informació més tècnica i específica, amb els diagrames i documents necessaris per al desenvolupament total del projecte. És la part de definició del projecte.

Durant la fase de desenvolupament, es produeix el producte com a tal. Es comença dissenyant les bases necessàries sobre les que construirem el projecte, segons l'anàlisi abans esmentat, i s'acaba obtenint com a resultat la solució final en forma de producte. També es necessita una fase de proves per a validar que el resultat obtingut contingui les condicions mínimes per a ser entregat. És la part de construcció del projecte.

Per acabar tenim la fase de documentació final, en el que s'introdueix aquest article i els canvis necessaris per a un correcte ús i un bon disseny de la plataforma i de l'aplicació. És la part de documentació del projecte i finalització.

Al ser un process d'enginyeria, totes les fases són necessàries si es vol contruir un projecte sòlid i robust en el que totes les part del projecte estiguin controlades per a poder reduir riscos i acabar construint un software de qualitat.

2.1 Pressupost

Un cop he definit els recursos necessaris per a la total construcció i desenvolupament de totes les activitats involucrades en el projecte, he definit uns preu per hora de cada recurs, per així poder definir el pressupost total de cada activitat i així el cost total de tot el projecte.

Nombre del recurso	Tipo	Iniciales	Capacidad	Tasa	Tasa horas extra
Desenvolupador	Trabajo	D	100%	20,00 €/hora	40,00 €/hora
Dissenyador	Trabajo	D	100%	20,00 €/hora	40,00 €/hora
Analista	Trabajo		100%	30,00 €/hora	60,00 €/hora
Tester	Trabajo	T	100%	18,00 €/hora	36,00 €/hora

Fig. 4. Recursos humans associats al projecte i els seus costos.

Llavors, si sumem els costos associats a cada activitat, tenim:

5880 €+6880 €+4000 € = 16760 €

Que dividit en els temps total del projecte:

16760 € / 700 h = 23,94 €/h

Podem dir que aquest preu per hora és un cost assumible per a aquest projecte en concret.

· Anàlisi del sistema	26 dies?	vie 29/01/16	vie 04/03/16		196 horas	5.880,0€
Investigació i anàlisi del projecte	6 dies?	vie 29/01/16	vie 05/02/16	Analista	48 horas	1.440,0€
Definició projecte	6 dies	mar 09/02/16	mar 16/02/16	2 Analista	48 horas	1.440,0€
Estudi viabilitat	6 dies?	mié 17/02/16	mié 24/02/16	3 Analista	48 horas	1.440,0€
Planificació	3,5 dies?	jue 25/02/16	mar 01/03/16	4 Analista	28 horas	840,0€
Pressupost	3 dies?	mié 02/03/16	vie 04/03/16	4 Analista	24 horas	720,0€
· Desenvolupament	66 dies?	lun 07/03/16	lun 06/06/16	1	344 horas	6.880,0€
Disseny base de dades	6 dies?	lun 07/03/16	lun 14/03/16	Desenvolupador	48 horas	960,0€
Disseny web	6 dies?	lun 14/03/16	lun 21/03/16	Dissenyador	48 horas	960,0€
Codificació web	11 dies?	lun 21/03/16	lun 04/04/16	8 Desenvolupador	88 horas	1.760,0€
Disseny app	6 dies?	lun 04/04/16	lun 11/04/16	Dissenyador	48 horas	960,0€
Codificació app	11 dies?	lun 16/05/16	lun 30/05/16	10 Desenvolupador	88 horas	1.760,0€
Implementació, test i proves	3 dies	jue 02/06/16	lun 06/06/16	10,12 Desenvolupador	24 horas	480,0€
· Documentació final	14 dies	mar 07/06/16	vie 24/06/16	7	160 horas	4.000,0€
Proposta d'article	4 dies	mar 07/06/16	vie 10/06/16	7 Analista;Desenvolupad	64 horas	1.600,0€
Milliores tutor	3 dies	lun 13/06/16	jue 16/06/16	Analista;Desenvolupad	48 horas	1.200,0€
Article final	3 dies	mié 22/06/16	vie 24/06/16	Analista;Desenvolupad	48 horas	1.200,0€

Fig. 5. Diagrama de Gantt associat a la planificació amb costos totals per tasca.

També hem de tenir en compte que necessitem d'un ordinador, smartphone o tablet per a poder accedir a la plataforma. Així, calculem que amb un ordinador de taula convencional, amb un preu d'uns 600€ i amb una durada mitjana d'uns 4 anys, tindriem les prestacions necessàries per a poder gaudir de la nostra plataforma. En el cas de decantar-se més per la utilització de l'aplicació, el preu d'un smartphone rondaria els 150 € i en una tablet d'uns 300 €.

A més a més, no tenim costos extres com llicències de sistemes operatius (ja entraria en el preu del PC, smartphone o tablet) o de software addicional.

2.2 Evolució

El projecte ha anat evolucionant a cada iteració. Com a tot projecte, els diferents canvis i problemes sorgits a causa de les actualitzacions de les eines, el desconeixement de les tecnologies noves que estem aprenent i problemes d'endarreriments per males planificacions de certes tasques, posaven en risc els objectius del projecte i han provocat que tinguem que adaptar-nos a les necessitats de cada nou canvi.

Com a canvis a destacar, provocats per problemes sorgits durant el desenvolupament són:

- El canvi d'entorn Eclipse per Android Studio, ja que a l'hora d'executar projectes Cordova amb certes versions i certs plugins instal·lats donava er-

rors de compilació, i segons la documentació trobada, Eclipse no està preparat per córrer aplicacions android amb aquest tipus de característiques.

- El canvi de framework Phonegap per Cordova ja que, vaig tenir alguns problemes amb la creació de projectes o la incorporació de certs plugins i buscant informació, vaig trobar que donava certs problemes.
- Plugins i versions d'android, ja que resulta que molts dels plugins necessaris per a la creació del projecte no són aptes per a versions antigues del framework ni del sistema operatiu en el que s'executarà la app. Llavors he tingut molt problemes per trobar la versió exacta de Cordova que aconsegueixi funcionar bé en una versió d'android, i que alhora admeti la utilització de certs plugins que necessito utilitzar.

- L'ús del plugin "Push notifications" per "Local notifications" ja que, aquest plugin funciona a través de la API de Google i més concretament de Google Cloud i requereix de un compte i d'un registre com a desenvolupador, del teu projecte i de l'ús que li donaràs.

Un cop et registres i es crea el projecte, s'ha de configurar el projecte i demanar una clau, per a l'hora de comprovar les quotes i els accessos i obtenir credencials per a poder enviar i rebre missatges. De forma gratuïta no et dona un control absolut de la Api, i el tipus de notificacions i el seu contingut està limitat. També et posen una limitació de temps d'ús per a usuaris que no han efectuat el pagament.

També vaig trobar que aquest plugin té problemes de compatibilitat amb el framework cordova i no funciona en alguns dels sistemes operatius més importants, com és el cas de iOS.

Llavors, es va realitzar un anàlisi buscant solucions o noves propostes per a aconseguir l'objectiu proposat: el plugin de notificacions locals.

Però aquest sistema només permet rebre notificacions de forma local sense passar per la xarxa, i només es pot accedir a la seva funcionalitat de forma local, és a dir en arxius de codi dintre del propi dispositiu. Aquest fet, obliga a no només tenir una pàgina a un servidor i poder accedir-hi des de dispositiu o des de ordinador, sinó que al requerir un arxiu local per a poder utilitzar el plugin, s'ha preparat una pàgina especial que serà la única allotjada físicament a dins del dispositiu, encarregada de llançar i gestionar les notificacions.

- Canvis en el disseny per a millorar l'experiència de l'usuari.
- Canvi d'estratègia de vendes de la plataforma, en el que els productors no venen productes en solitari, sinó que es disposa de diferents lots setmanals

i els compradors poden fer la compra de forma setmanal.

Un dels majors riscos que ens hem trobat dins del projecte es el no acompliment de les dates d'entrega a causa del desconeixement de les eines que estàvem aprenent a utilitzar per al desenvolupament del projecte. Amb el risc de que podrien endarrerir la data de sortida de la plataforma i conseqüentment, traduir-se en un augment de costos, tant en temps com en diners, hem adaptat la planificació inicial a la final detallada anteriorment.

Així hem aconseguit corregir la direcció del projecte, optimitzar el temps restant i aconseguir que el desenvolupament del projecte arribi a pon port.

7 EINES UTILITZADES

7.1 HTML, CSS, JavaScript, PHP i MySQL



Fig. 6. Logotips de les tecnologies utilitzades per al disseny y el desenvolupament de la plataforma web y la base de dades.

HTML (acrònim d'Hyper Text Markup Language), és el llenguatge utilitzat per a la construcció de la plataforma web. És un llenguatge de marcat dissenyat per estructurar textos i relacionar-los en forma d'hipertext. Gràcies a Internet i als navegadors web, s'ha convertit en un dels formats més populars que existeixen per a la construcció de documents per a la web.

CSS (acrònim de Cascading Style Sheets) és el llenguatge utilitzat per al disseny de la plataforma web i l'adaptació de la visualització de la plataforma per a cada tipus de dispositiu. És un llenguatge de fulls d'estil utilitzat per descriure la semàntica de presentació (l'aspecte i format) d'un document escrit en un llenguatge de marques.

JavaScript és el llenguatge utilitzat per afegir funcionalitat extra i millores visuals a la plataforma. També és el llenguatge utilitzat en Apache Cordova per a l'ús de plug-ins i funcionalitats pròpies del dispositiu en el que s'executa. És un llenguatge script basat en el concepte de prototipus (herència per delegació), conegut sobretot pel seu ús en pàgines web, però també s'utilitza en altres aplicacions.

PHP és el llenguatge utilitzat a cantó dels servidor en

el que es defineix tota la funcionalitat que tindrà la plataforma. També es defineix l'estructura de les dades per a la comunicació client-servidor. És un llenguatge de programació interpretat que s'utilitza per a generar pàgines web de forma dinàmica.

MySQL és el sistema de gestió de bases de dades relacional utilitzat en el nostre projecte per atacar a la base de dades i poder rebre i enviar la informació requerida a cada moment. És un sistema multi-fil (multithread) i multiusuari, que utilitza el llenguatge SQL per a fer la comunicació entre el servidor i la base de dades.

7.2 Notepad ++



Fig. 7. Logotips del editor de text utilitzat per al desenvolupament de la plataforma web.

Notepad++ és l'editor de text més utilitzat per els desenvolupadors informàtics ja que permet la detecció i ajudes de la gran majoria de llenguatges de programació. És un editor optimitzat per a Windows i que renova i amplifica la funcionalitat de la versió principal d'aquest sistema operatiu.

7.3 Java

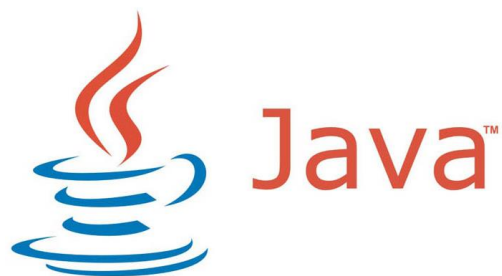


Fig. 8. Logotip del llenguatge de programació Java.

Java és el llenguatge utilitzat a l'entorn Android Studio per a la programació de la funcionalitat de l'aplicació Android. Java és un llenguatge de programació còrrrent i orientat a objectes, dissenyat expressament per a tenir poques dependències d'implementació i permetre que els desenvolupadors escriguin el codi una vegada i l'executin en qualsevol dispositiu.

7.4 Apache Cordova



Fig. 9. Logotip del framework utilitzat durant la creació de l'aplicació.

Apache Cordova és un framework per al desenvolupament d'aplicacions mòbils, i és l'eina amb la que he desenvolupat la part d'aplicació del projecte. Apache Cordova permet utilitzar les tecnologies estàndard web com HTML5, CSS3 i JavaScript per a desenvolupament multiplataforma, evitant el llenguatge de desenvolupament natiu de cada plataforma mòbil. Les aplicacions s'executen dins de capes per a cada plataforma i depenen d'APIs per accedir de cada dispositiu a sensors i diferents funcionalitat, dades i estat de la xarxa.

7.5 Android Studio



Fig. 10. Logotip de l'entorn de programació Android Studio.

Android Studio és l'entorn en el que s'ha desenvolupat l'aplicació mòbil. És un entorn de desenvolupament integrat per a la plataforma Android. El 16 de maig de 2013 va reemplaçar a Eclipse com l'IDE oficial per al desenvolupament d'aplicacions per Android. La primera versió estable va ser publicada al desembre de 2014.

Està basat en el programari IntelliJ IDEA de JetBrains, i és publicat de forma gratuïta a través de la Llicència Apache 2.0. Està disponible per a les plataformes Microsoft Windows, Mac OS X i GNU / Linux.

7.6 XAMPP

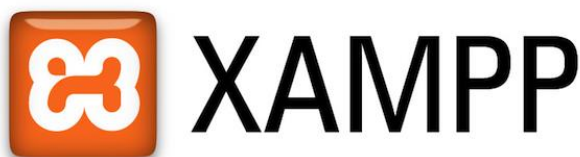


Fig. 11. Logotip de l'eina per a la construcció del servidor Apache de forma local.

XAMPP és l'eina utilitzada per a la construcció del

servidor local i per treballar en el desenvolupament de la plataforma web.

És un paquet de programari lliure que conté el servidor HTTP Apache, base de dades de MySQL i eines necessàries per utilitzar el PHP i el llenguatge de programació Perl. El programa es llença sota el GNU General Public License i d'un servidor web, d'ús fàcil, capaç de servir pàgines dinàmiques. Actualment, XAMPP està disponible per a Windows, Linux, Solaris i Mac OS X. El nom XAMPP prové de l'acrònim de X (fent referència al fet que és compatible amb diversos sistemes operatius), Apache, MySQL, PHP i Perl.

8 RESULTATS

Per saber el grau de maduresa del projecte, ens hem ajudat de la planificació, en la que anàvem marcant a cada iteració la tasca finalitzada, així, teníem una referència a cada moment del que teníem fer i del que quedava per realitzar.

Llavors, un cop vam acabar la fase de desenvolupament, per avaluar els resultats vam utilitzar una fase de proves seqüencials, en el que es fa la prova de cada procés de la plataforma, com per exemple el procés de compra: desde el registre d'un usuari fins a la compra del lot de productes que volem (proves de sistema).

Si el conjunt de tots els processos o funcionalitats dels que disposa la plataforma es fan de forma correcta, podem dir que la fase de test ha estat aprovada i els objectius s'han assolit.

A continuació detallarem tots els resultats obtinguts durant el temps que hem estat treballant.

8.1 Plataforma Web

La primera vegada que entres a la pàgina principal, et trobes amb una graella amb els diferents productes de novetat en aquell moment. Cada producte conté la informació i el seu preu. També tens la possibilitat de veure informació detallada seleccionant el producte desitjat.





Fig. 12-13. Menú i peu de la pàgina principal sense usuari al sistema.

També tenim la possibilitat d'accedir a certs productes a partir d'una cerca pel nom, per si es cològic o per si es de temporada. Si no volem detallar tant la cerca, disposem d'una cerca ràpida directa al menú.

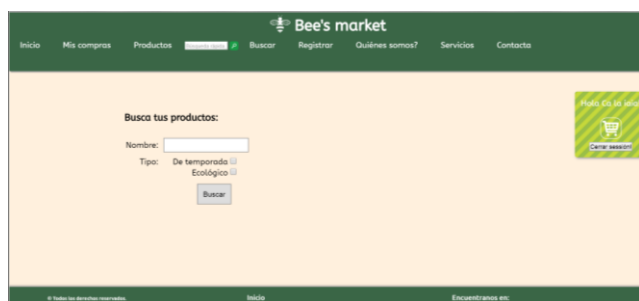


Fig. 14. Pàgina de cerca de productes.

Si volem veure tots els productes disponibles sense cap tipus de filtre disposem també d'una opció al menú.



Fig. 15. Pàgina de cerca de productes.

Un cop seleccionem el producte, observem que podem veure informació detallada com, la descripció del producte i si es de temporada o ecològic.



Fig. 16. Pàgina detallada del producte. Sense usuari al sistema.

Per a poder accedir a la funcionalitat més específica de la plataforma, com poder afegir al carret i comprar un lot de productes, hem de registrar-nos al sistema.

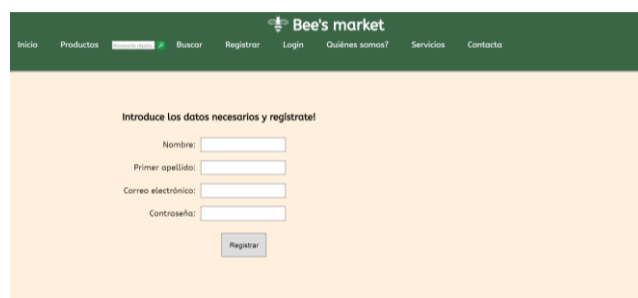


Fig. 17. Pàgina de registre.

Un cop ens hem registrat, el sistema ens loguejarà automàticament. També podem accedir al sistema introduint les dades abans registrades (el nom d'usuari i la contrasenya de registre) al formulari de login.

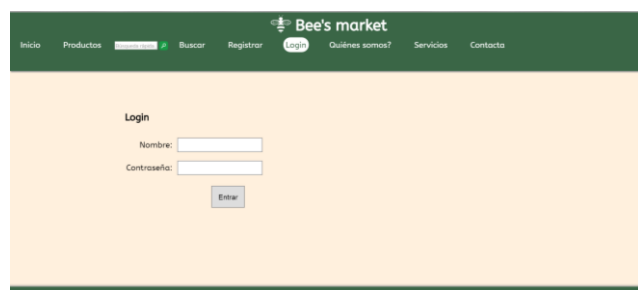


Fig. 18. Pàgina de login.

Un cop hem accedit al sistema amb el nostre usuari, ja podem observar que el menú ha canviat i que podem accedir a diferents funcionalitats.

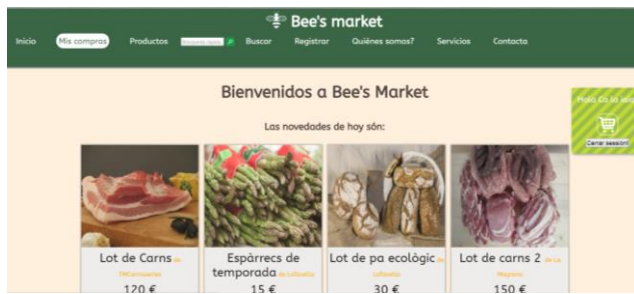


Fig. 19. Pàgina principal amb usuari dins del sistema.

Si ara fem clic a sobre d'un producte, podrem observar que ens dóna la possibilitat d'afegir el producte al carret i poder comprar el producte. Si ja hem afegit el lot o comprat el lot anteriorment, ens sortirà un missatge en vermell d'avís.



Fig. 20-21-22. Pàgina de producte i missatges amb usuari en el sistema.

Un cop hem afegit el nostre lot de productes al carret, podrem veure'n un llistat si fem clic en el símbol del carret de compra.

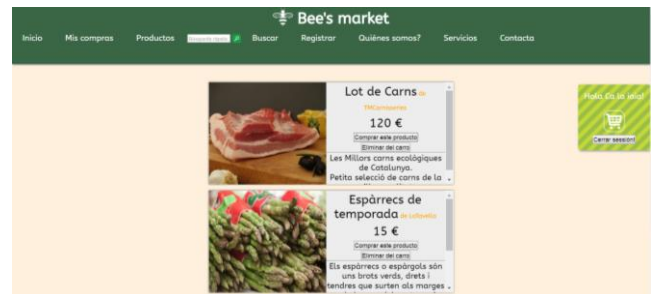


Fig. 23-24. Pàgina amb els productes afegits al carret i pàgina sense productes.

Finalment, podrem eliminar productes del carret, procedir amb la compra i amb l'avís via correu electrònic al productor o podrem tancar sessió si ja no volem realitzar cap gestió.

També hi ha altres pàgines d'informació i disposem d'un formulari per a poder enviar els nostres dubtes, les nostres millores o les nostres valoracions.

8.2 Aplicació

A nivell d'aplicació, la funcionalitat és molt semblant, ja que tot l'accés a la plataforma es fa a través de servidor.

El que si que podem observar a simple vista es que el disseny ha canviat, i s'ha adaptat al dispositiu en el que s'executa, en aquest cas, un smartphone.

També podem observar que el menú es pot amagar, per el cas de estar en un dispositiu de pantalla reduïda, poder visualitzar tot el contingut correctament.

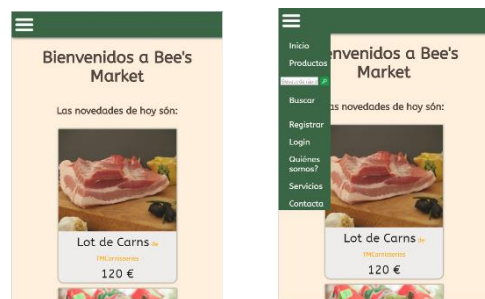


Fig. 25-26. Exemple de la possibilitat d'amagar el menú

El menú ha canviat el seu disseny, i les diferents pàgines abans mostrades, s'han adaptat a la pantalla del dispositiu.



Fig. 27. Exemple de selecció de menú

Com hem mostrat abans, el procés es el mateix, podem accedir a més funcionalitat si ens registrem al sistema i ens loguejem amb les dades introduïdes.

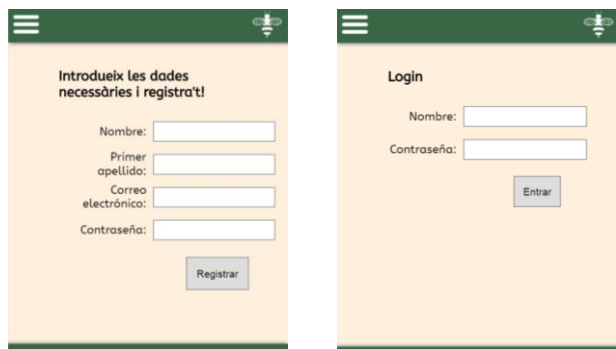


Fig. 28-29. Pàgina de registre i de login adaptades al dispositiu.

Llavors, arribarem a la pàgina principal amb la opció de visualitzar els meus productes afegits al carret fins al moment.



Fig. 30. Pàgina principal amb usuari al sistema i adaptada al dispositiu.

També podem accedir a productes especials, segons un filtre que podem establir a la pàgina de cerca.



Fig. 31. Pàgina de cerca de productes adaptada al dispositiu.

Finalment, un cop accedim al meu carret, podrem realitzar la compra dels lots que volgüem.



Fig. 32. Pàgina del carret de compra adaptada al dispositiu.

Cal destacar la gran diferencia existent entre l'accés a la plataforma a través d'ordinador i a través de smartphone o tablet, i es que l'avís al productor un cop ha venut algun dels seus lots, no es realitza mitjançant correu electrònic, sinó via notificació.



Fig. 33. Exemple de notificació per venda.

També tenim la opció d'activar les notificacions al realitzar la compra d'algun lot de productes.

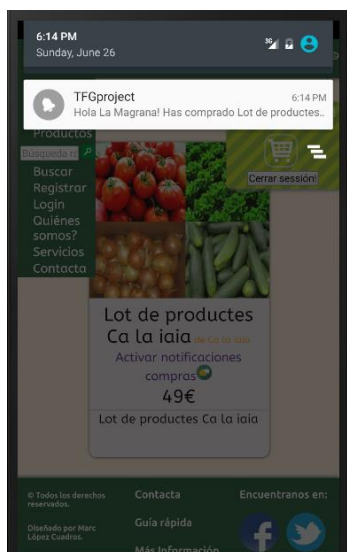


Fig. 34. Exemple de notificació per compra

9 CONCLUSIÓ

Després de tot el temps invertit, i els resultats obtinguts, puc dir que tant els objectius crítics, com el principals i els secundaris, han estat complerts quasi en la seva major part.

No ha sigut fàcil arribar a aquest punt, ja que al principi vaig tenir que aprendre desde zero noves tecnologies, fet que em va requerir temps de dedicació que no vaig poder utilitzar en avançar en el projecte.

També la falta de documentació oficial de les eines en

qüestió, em va dificultar molt la tasca de obtenir respostes a problemes sorgits durant el desenvolupament del projecte.

Però tot i així he pogut arribar al nivell de maduresa que s'esperava, he disfrutat en el camí del procés i he après molt, tant de les persones que m'han orientat, com de la pròpia experiència, fet que enriqueix, encara més, tot aquest temps invertit en el projecte.

Finalment només destacar que la plataforma, en la que s'ha basat la temàtica del projecte i creada com a solució a problemes reals actualment existents en la societat, es continuarà avançant i possiblement surti en funcionament a finals d'aquest any, amb la confiança de que tot l'esforç tingui la seva recompensa.

10 AGRAÏMENTS

M'agradaria donar les gràcies a totes les persones que m'he trobat en aquest camí, ja sigui per ajudar-me a complir els objectius marcats o per invertir el seu temps en resoldre els dubtes que m'anaven sorgint.

En primer lloc, al meu tutor Marc Talló, per la seva paciència i els seus valuosos consells, que m'han ajudat a saber encarar el projecte i a fer-me la feina més fàcil.

Als meus amics i familiars, pel suport i la energia que m'han transmès en tot moment, i per donar-me un punt de vista extern, molt útil en certes fases del projecte.

Per últim, a les persones de diferents forums i vlogs, per donarme la oportunitat d'accedir a informació que no es trobava en la documentació oficial.

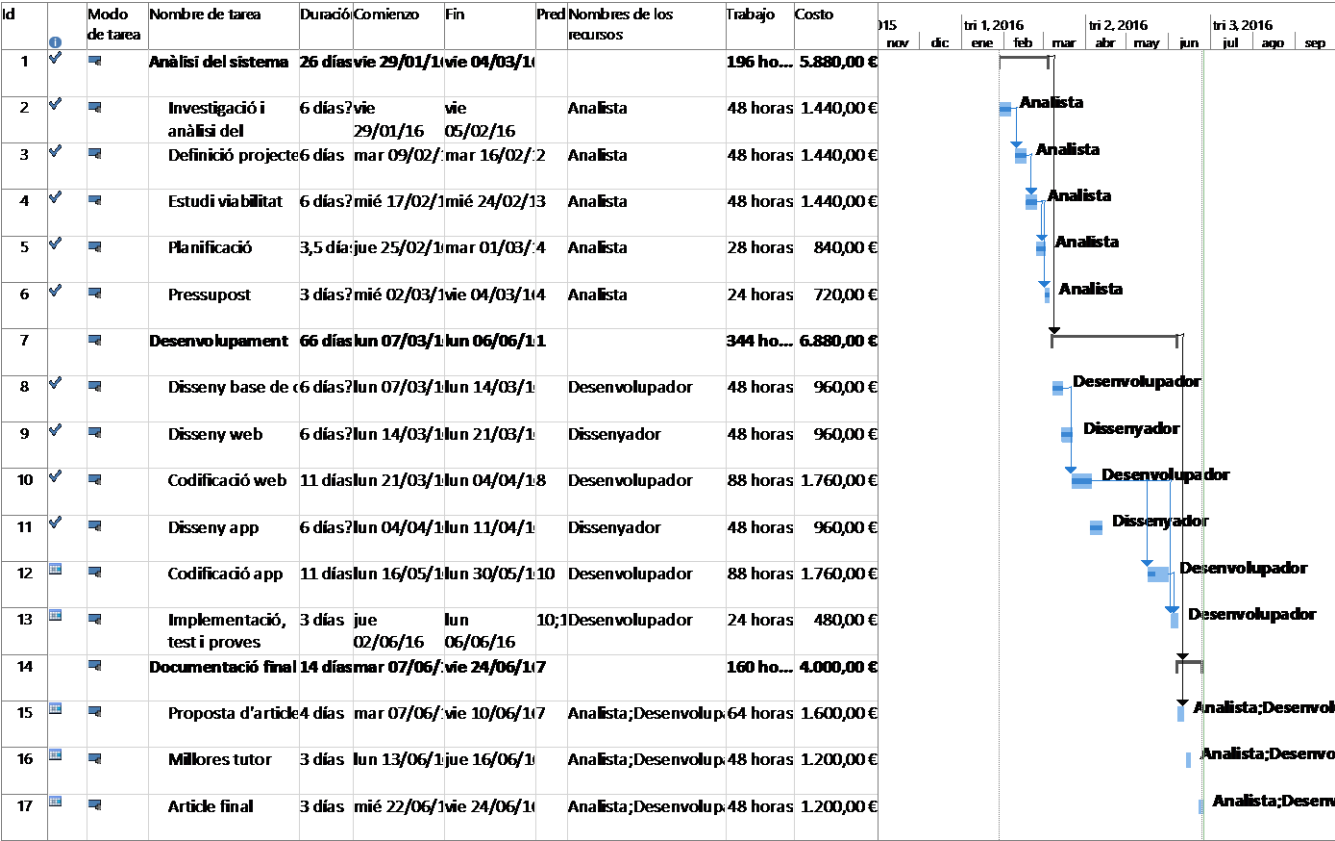
Gràcies.

BIBLIOGRAFIA

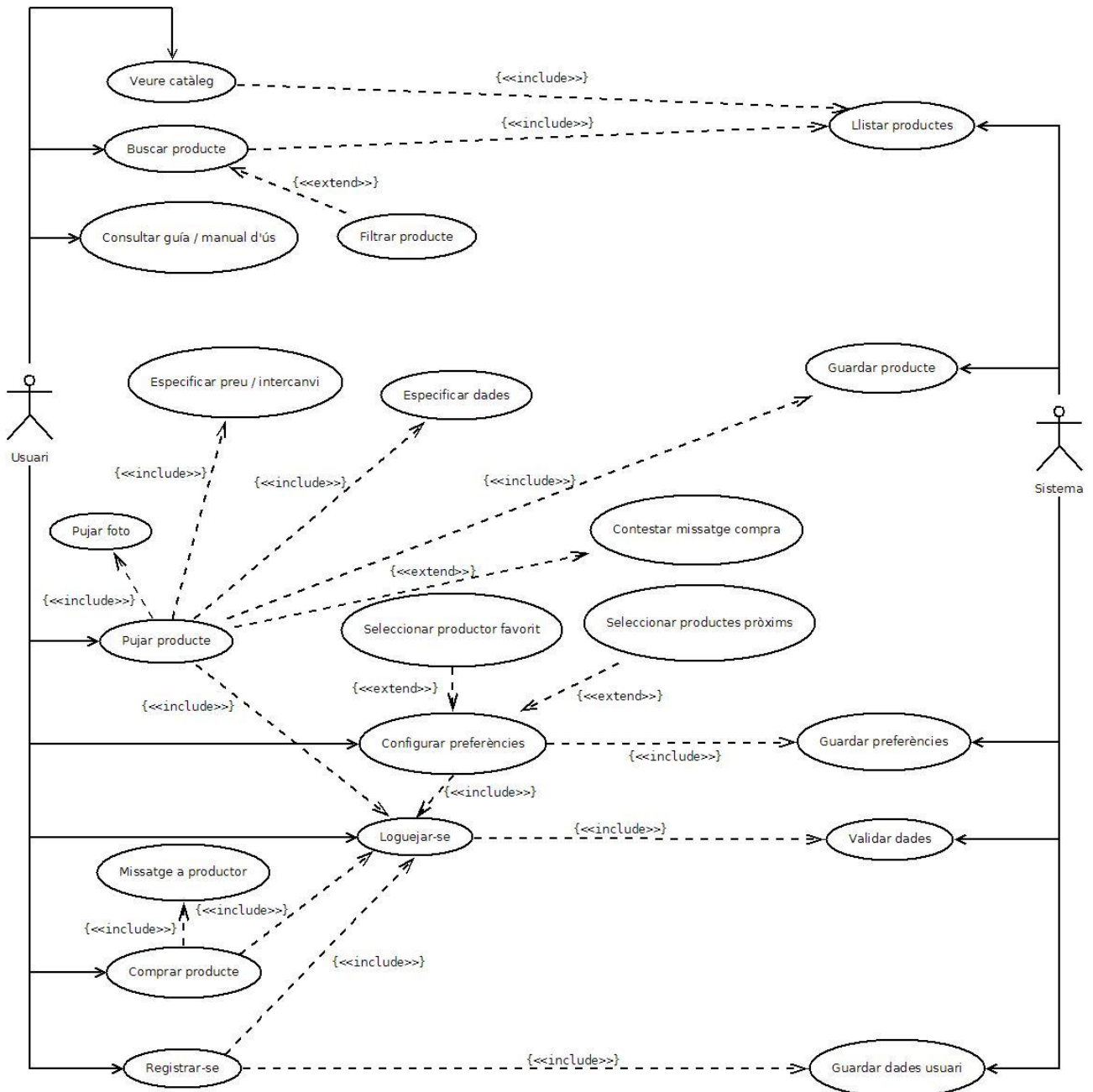
- [1] Devgirl's Weblog: Web, Mobile application development, (n.d), Blog amb informació sobre les push notifications: <http://devgirl.org/2013/07/17/tutorial-implement-push-notifications-in-your-phonegap-application/>
- [2] PhonegapPro.com: a Marketplace for phonegap developers, (n.d), Pàgina amb informació sobre les push notifications: <http://phonegappro.com/tutorials/apache-cordova-phonegap-push-notification-tutorial-part-1/>
- [3] Giel Berkers dot com, (n.d), Blog amb informació sobre les push notifications: <https://gielberkers.com/push-notifications-phonegap-android/>
- [4] Devcenter, (n.d), Guia sobre les push notifications: <http://devcenter.kinvey.com/phonegap/guides/push>
- [5] Phonegap, (n.d), Tutorials, consells y aplicaciones: <http://www.phonegap.es/2016/01/notificaciones-push-phonegap-parte-2-instalacion-y-uso-del-phonegap-plugin-push-en-la-aplicacion/>
- [6] Sitepoint, (n.d), Exemple d'instal·lació y ús: <https://www.sitepoint.com/integrating-local-notifications-in-cordova-apps/> <https://github.com/katzer/cordova-plugin-local-notifications>
- [7] Phonegap spain: La comunidad de habla hispana, (n.d), Fòrum oficial del framework: <http://www.phonegapspain.com/forums/>

APÈNDIX

A1. Diagrama de Gantt Complet



A2. Diagrama de casos d'ús



A3. Captura de la base de dades utilitzada

Recent

Favorites

Nou

bees_market

Nou

admin

Columns

compres

Columns

Indexos

producte

Columns

Indexos

usuari

Columns

Indexos

Taula

Acció

admin

Navega

Estructura

Cerca

Insereix

Buida

Elimina

compres

Navega

Estructura

Cerca

Insereix

Buida

Elimina

producte

Navega

Estructura

Cerca

Insereix

Buida

Elimina

usuari

Navega

Estructura

Cerca

Insereix

Buida

Elimina

4 taules

Suma

Marcar-ho tot

Amb marca:

Imprimeix vista

Diccionari de Dades

Crea una taula

Nom:

Nombre de columnes:

4